

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2001-287043**  
(43)Date of publication of application : **16.10.2001**

(51)Int.Cl. **B23K 11/24**

**B62D 65/00**

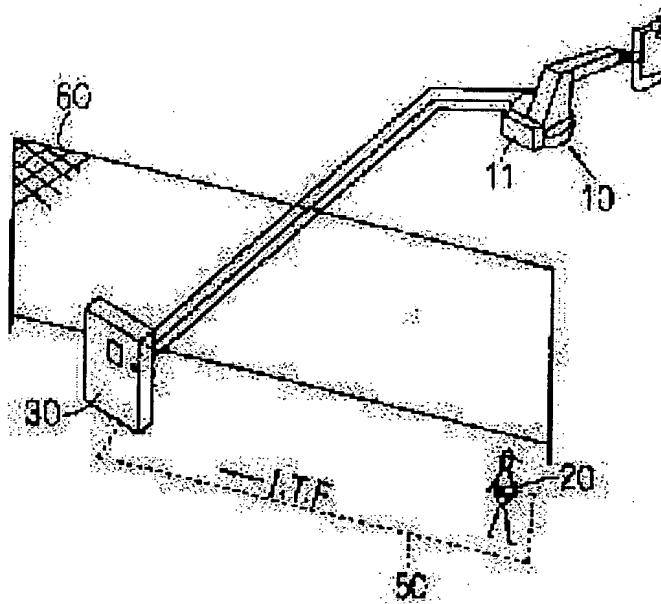
(21)Application number : **2000-107847** (71)Applicant : **DAIHATSU  
MOTOR CO  
LTD**  
(22)Date of filing : **10.04.2000** (72)Inventor : **KANEMITSU  
KOJI  
KAWAMOTO  
HIROSHI  
TAKEUCHI  
HIDEYO**

**(54) WELDING SYSTEM**

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make the setting job of a welding condition easier and to prevent the deterioration of a welding quality due to an improper combination of the welding condition factors.

**SOLUTION:** Among various welding conditions, the basic welding conditions, consisting at least of an electric current I, an energizing time T, and a pressurizing force F, are unitarily managed by a welding controller 20, and the data of the basic welding conditions are transmitted to a robot controller 30 to control the motion of a welding robot 10.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-287043

(P2001-287043A)

(43)公開日 平成13年10月16日 (2001.10.16)

(51)Int.Cl.  
B 23 K 11/24  
B 62 D 65/00

識別記号  
3 4 0  
3 9 4

F I  
B 23 K 11/24  
B 62 D 65/00

テ-マコ-ト(参考)  
3 4 0 3 D 1 1 4  
3 9 4  
Q

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全4頁)

(21)出願番号 特願2000-107847(P2000-107847)

(22)出願日 平成12年4月10日 (2000.4.10)

(71)出願人 000002967  
ダイハツ工業株式会社  
大阪府池田市ダイハツ町1番1号  
(72)発明者 金光 孝治  
大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハ  
ツ工業株式会社内  
(72)発明者 川本 浩  
大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハ  
ツ工業株式会社内  
(74)代理人 100064584  
弁理士 江原 省吾 (外3名)

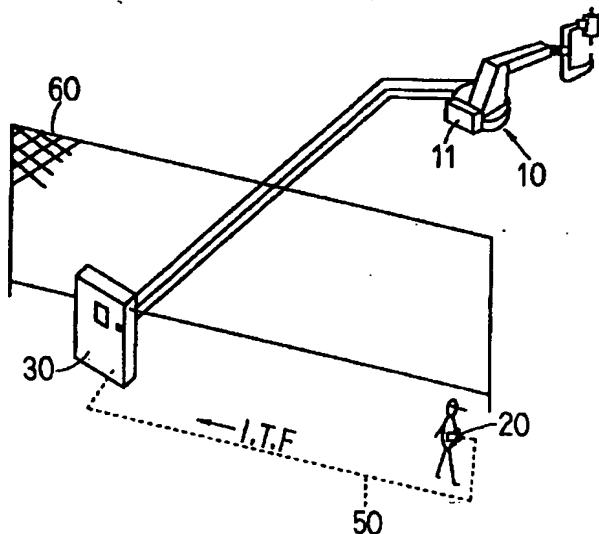
最終頁に続く

(54)【発明の名称】溶接システム

(57)【要約】

【課題】 溶接条件の設定作業を容易化すると共に、溶接条件データの組み合わせ不良による溶接品質の低下を回避する。

【解決手段】 溶接条件のうち、少なくとも電流値I、通電時間T、および加圧力Fからなる基本溶接条件を溶接制御装置20で一元管理し、この基本溶接条件データをロボット制御装置30に伝送して溶接ロボット10の動作を制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 溶接ロボットと、溶接ロボットの動作を制御するロボット制御装置と、溶接ロボットの溶接条件を管理する溶接制御装置とを有し、ロボット制御装置と溶接制御装置との連携により、予め定められた溶接条件に応じて溶接ロボットを制御する溶接システムにおいて、

溶接条件のうち、少なくとも電流値、通電時間、および加圧力からなる基本溶接条件を溶接制御装置で管理し、この基本溶接条件データを溶接制御装置からロボット制御装置に伝送して溶接ロボットの動作を制御するようにしたことを特徴とする溶接システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば自動車ボデーの組立ライン等に配置される溶接システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 自動車ボデーの組立ラインでは、多数の溶接ロボットを用いてスポット溶接等の抵抗溶接が行われている。図3に示すように、従来では、溶接ロボット1に溶接制御装置2とロボット制御装置3とを接続し、主に溶接制御装置2で溶接条件の管理を、ロボット制御装置3で溶接ロボット1の動作制御を行なうようにしている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 スポット溶接において、溶接品質を左右する最も重要な溶接条件（基本溶接条件）としては、電流値I、通電時間T、および加圧力Fがある。従来では図3に示すように、電流値Iや通電時間Tを溶接制御装置2で管理する一方、加圧力Fをロボット制御装置3（あるいはシーケンサ4）で管理している。

【0004】 このように従来では、上記基本溶接条件の管理を複数の機器に分けて行っているため、例えば車種変更等に際して溶接条件を変更する場合には、溶接条件の再設定を複数機器について行う必要があり、設定作業が煩雑化する。また、加圧力Fと、電流値Iおよび通電時間Tとのデータを分けて設定、使用、管理するため、データ入力時等において両データの組み合わせを誤る可能性があり、その場合、溶接品質の低下を招くおそれがある。

【0005】 そこで、本発明は、溶接条件の設定作業を容易化すると共に、溶接条件データの組み合わせ不良による溶接品質の低下を回避し得る溶接システムの提供を目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的の達成のため、本発明では、溶接ロボットと、溶接ロボットの動作を制御するロボット制御装置と、溶接ロボットの溶接条件を

管理する溶接制御装置とを有し、ロボット制御装置と溶接制御装置との連携により、予め定められた溶接条件に応じて溶接ロボットを制御する溶接システムにおいて、溶接条件のうち、少なくとも電流値、通電時間、および加圧力からなる基本溶接条件を溶接制御装置で管理し、この基本溶接条件データを溶接制御装置からロボット制御装置に伝送して溶接ロボットの動作を制御するようにした。

【0007】 本発明は、電流値I、通電時間T、および加圧力Fからなる基本溶接条件を全て溶接制御装置で一元管理することを基本思想とし、これら基本溶接条件を1セットで取り扱うことにより、基本溶接条件の設定作業の容易化、および当該データの組合せミスを未然に防止するものである。

## 【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施形態を図1および図2に基づいて説明する。

【0009】 図1に本発明にかかる溶接システムの全体構造を概略図示する。この溶接システムは自動車ボデーの組立ライン等に設置されるもので、ラインを流れるワーク（ボデー）にスポット溶接を行う溶接ロボット10、溶接制御装置20、および溶接ロボット10の動作制御を行うロボット制御装置30を主要な構成要素とする。

【0010】 溶接制御装置20は溶接条件の管理を行うもので、例えばノート型のパソコンコンピュータ等で構成され、通信回線等の伝送手段50を介してロボット制御装置30に接続されている。この溶接制御装置20には、例えば車種等に応じて、複数組の基本溶接条件（電流値I、通電時間T、および加圧力F）が記憶されており、作業者がディスプレイ上で基本溶接条件を選択することによって、これに対応する基本溶接条件データがロボット制御装置30に伝送されるようになっている。

【0011】 ロボット制御装置30は、溶接制御装置20からの伝送データを受けて溶接ロボット10に対して制御信号を発信し、これにより溶接ロボット10が基本溶接条件に対応した電流値、通電時間、および加圧力でスポット溶接を行う。なお、図1中の参照番号11は、溶接ロボット10に付属するタイマー、参照番号60は、溶接ロボット10の動作域を区画する安全柵である。

【0012】 以上の工程をフロー図で表すと、図2に示す通りである。本発明では、上記の通り、電流値I、通電時間T、および加圧力Fからなる基本溶接条件を溶接制御装置で一元管理しているので、基本溶接条件がセットで管理（設定、使用等）されることになる。従って、これら基本溶接条件の設定あるいは再設定作業を容易化することができ、また基本溶接条件データの組合せミスによる溶接品質の低下も未然に回避することができる。

【0013】なお、溶接ロボット10における加圧力の制御方法としては、複数のレギュレータにより減圧された複数の空気圧をバルブで切替える方法や、電空比例弁により変圧する方法、サーボ機構を用いたモータドライブにより変圧する方法等が考えられる。

【0014】この溶接システムにおいては、溶接ロボット10からの監視信号や警報信号をロボット制御装置30を介して、あるいはこれを介すことなく直接に溶接制御装置20に伝送することにより、溶接状態や溶接不良(溶着等)をリアルタイムでモニタリングすることも可能である。また、溶接制御装置20は常時伝送手段50に接続しておく必要は必ずしもなく、基本溶接条件の設定が完了したのであれば取り外しても構わない。この場合、溶接制御装置20のメモリに予め複数の溶接ロボット10についての基本溶接条件をそれぞれ格納しておけば、溶接制御装置20を他の溶接システムの伝送手段50に切替え接続してシステム毎に個別に基本溶接条件を設定することもでき、一台の溶接制御装置20で複数の溶接ロボット10の基本溶接条件を一元管理することが可能となる。本実施形態では、このような通信回線50の切替え接続時の利便性を考慮して、溶接制御装置20として持ち運び容易なノート型パソコンを例示しているが、この種の切替えを行わないのであれば、据え置き

型のパソコンを使用しても構わない。

【0015】なお、以上の説明では、基本溶接条件として、電流値I、通電時間T、および加圧力Fのみを例示しているが、この他の溶接条件(電流波形等)を基本溶接条件に含めることもできる。

【0016】

【発明の効果】本発明によれば、電流値、通電時間、および加圧力からなる基本溶接条件の設定あるいは再設定作業を容易化することができる。また、上記基本溶接条件データが1セットで取り扱われる所以、各データの組合せミスによる溶接品質の低下も未然に回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる溶接システムの概略構造を示す図である。

【図2】上記溶接システムのフロー図である。

【図3】従来の溶接システムの一例を概略図示する側面図である。

【符号の説明】

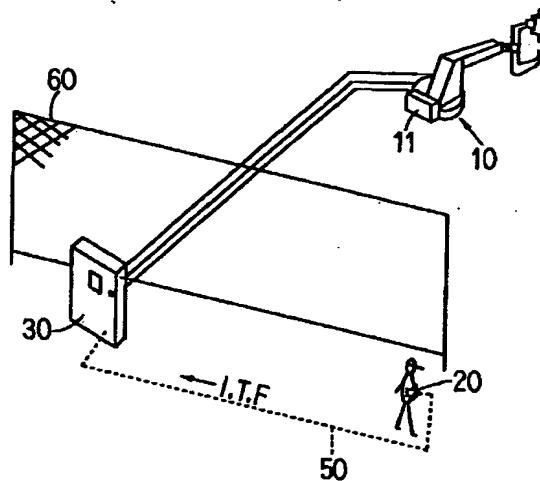
10 溶接ロボット

20 溶接制御装置

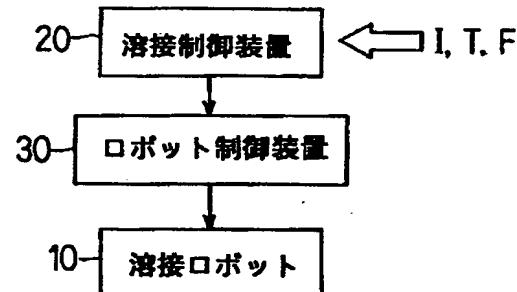
30 ロボット制御装置

50 伝送手段

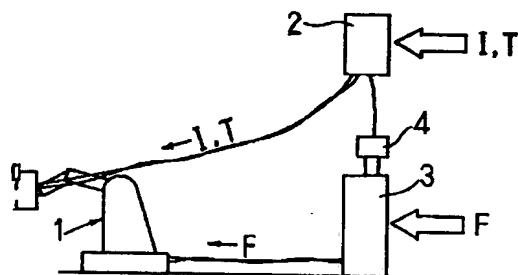
【図1】



【図2】



【図3】



(4) 001-287043 (P2001-28958

フロントページの続き

(72)発明者 竹内 英世

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハ  
ツ工業株式会社内

Fターム(参考) 3D114 AA20 BA01 EA03 EA04 GA08

Best Available Copy